

Abstract of JP2002327546

PROBLEM TO BE SOLVED: To mechanically perform the entry and outgo of a vehicle in a plane parking facility with a large number of parking sections disposed on a plane. SOLUTION: This parking facility is provided with a pallet conveying device 9 for conveying a pallet 3 for supporting the vehicle between a vehicle getting-on/off position and a plurality of parking sections 2 provided in rows. The pallet conveying device 9 is formed by liftably providing a pallet hanging means 22 at a portal truck 11 movable in the direction of the parking section rows across the parking section rows 1A-1E. The pallet hanging means 22 is provided with a pallet supporting locking implement 27 detachably engaged with the pallet 3 for supporting the vehicle, and constituted to lift the pallet supported by the locking implement 27, up to a position higher than the vehicle W on the pallet 3 placed in the parking section 2.

(51) Int.Cl.⁷
E 0 4 H 6/18

識別記号
6 0 5
6 0 7

F I
E 0 4 H 6/18

デフォルト (参考)
6 0 5
6 0 7 B

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 11 頁)

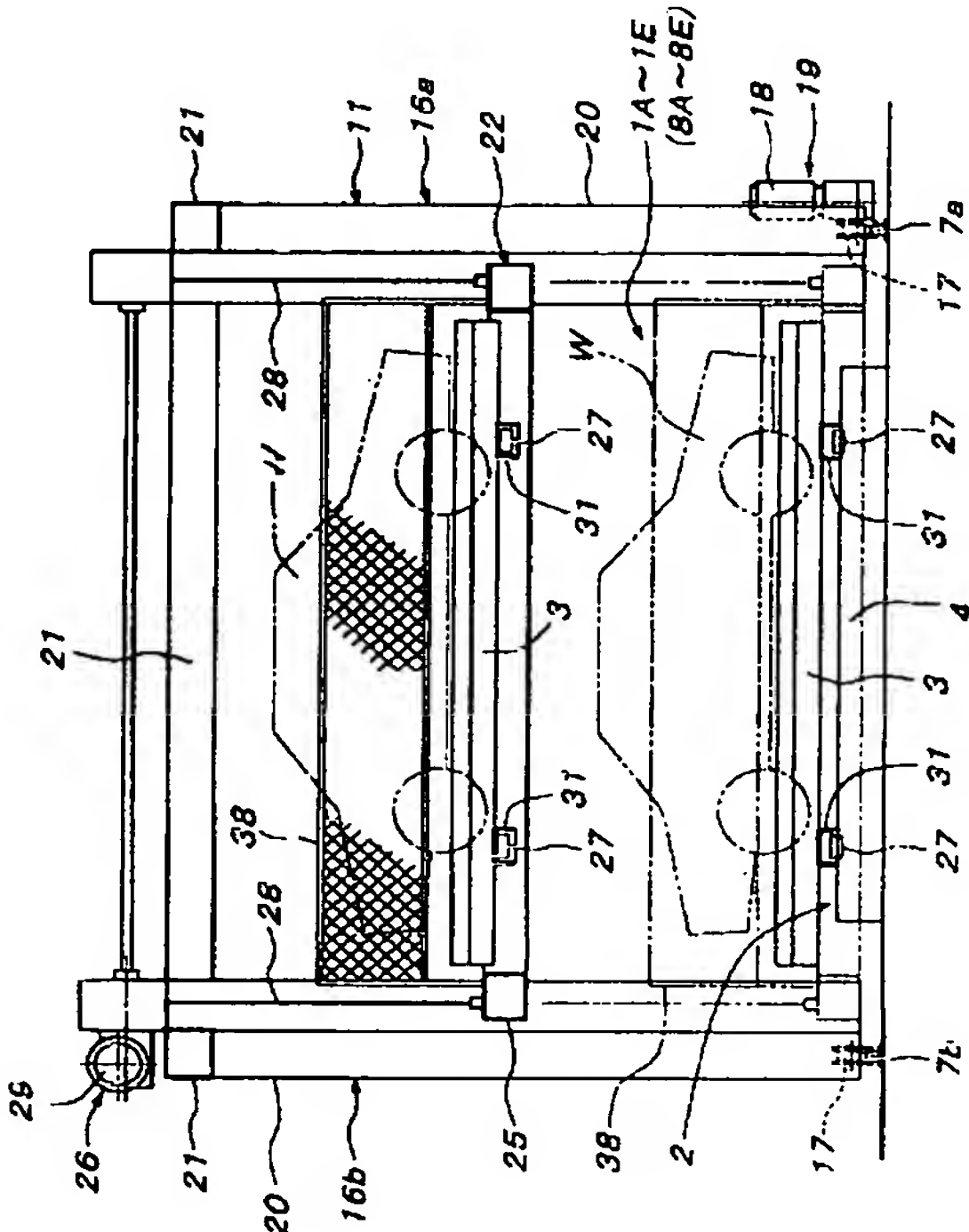
(21) 出願番号	特願2001-135818 (P2001-135818)	(71) 出願人	501181422 藤本 洋介 兵庫県朝来郡山東町与布士796-1
(22) 出願日	平成13年5月7日 (2001.5.7)	(72) 発明者	藤本 洋介 兵庫県朝来郡山東町与布士796-1
		(74) 代理人	100069578 弁理士 藤川 忠司

(54) 【発明の名称】 駐車設備

(57) 【要約】

【課題】 平面上に多数の駐車区画が配設された平面的駐車設備に於いて、車両の入出庫を機械的に行えるようにすること。

【解決手段】 車両乗降位置と列状に並設された複数の駐車区画2との間で車両支持用パレット3を搬送するパレット搬送装置9を備え、このパレット搬送装置9は、駐車区画列1A~1Eを跨いで当該駐車区画列の方向に移動可能な門形台車11にパレット吊下手段22を昇降可能に設けたもので、当該パレット吊下手段22は、車両支持用パレット3に対し係脱自在なパレット支持用係止具27を備え、当該係止具27で支持したパレット3を駐車区画2に載置されたパレット3上の車両Wより上方位置まで吊り上げ可能に構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】車両乗降位置と列状に並設された複数の駐車区画との間で車両支持用パレットを搬送するパレット搬送装置を備え、このパレット搬送装置は、駐車区画列を跨いで当該駐車区画列の方向に移動可能な門形台車にパレット吊下手段を昇降可能に設けたもので、当該パレット吊下手段は、車両支持用パレットに対し係脱自在なパレット支持用係止具を備え、当該係止具で支持したパレットを駐車区画に載置されたパレット上の車両より上方位置まで吊り上げ可能に構成されている、駐車設備。

【請求項2】前記パレット吊下手段は、車両支持用パレットと相対的に昇降可能な矩形棒状の昇降台を備え、この昇降台に、車両支持用パレットの平行両側辺のそれぞれに係脱自在なパレット支持用係止具が設けられている、請求項1に記載の駐車設備。

【請求項3】各駐車区画には、車両支持用パレットを支持するパレット支持台が配設されている、請求項1又は2に記載の駐車設備。

【請求項4】駐車区画列が複数列並設され、前記パレット搬送装置には、駐車区画列の一端外側で駐車区画列の並列方向に走行可能なトラバーサーが設けられ、前記門形台車は、当該トラバーサー上と各駐車区画列に沿った走行経路との間で乗降可能に構成されている、請求項1～3の何れかに記載の駐車設備。

【請求項5】前記トラバーサー上に車両支持用パレットの支持台が設けられ、このパレット支持台と当該トラバーサー上に乗り移った前記門形台車のパレット吊下手段との間で車両支持用パレットが移載可能に構成されている、請求項4に記載の駐車設備。

【請求項6】前記トラバーサーの走行経路の端部に前記車両乗降位置が設けられ、当該車両乗降位置に停止したトラバーサー上の前記パレット支持台と地上との間で車両の乗降が可能に構成された、請求項5に記載の駐車設備。

【請求項7】前記門形台車の少なくとも片側の脚部が、その間を車両が通過出来るように門形に構成され、この門形脚部を支持案内するトラバーサー上のガイドレール上をカバーして地上とトラバーサー上のパレット支持台との間に車両乗降用橋を構成する起伏自在な乗降中継台がトラバーサー上に設けられた、請求項6に記載の駐車設備。

【請求項8】駐車区画列が複数列並設され、前記搬送装置の門形台車が、各駐車区画列に沿った分岐走行経路とこの各分岐走行経路に直交状態で接続する主走行経路との間で乗り移り可能で且つ各走行経路に於いて自走可能に構成されている、請求項1～3の何れかに記載の駐車設備。

【請求項9】前記主走行経路の端部に前記車両乗降位置が設けられ、当該車両乗降位置に設けられたパレット支

持台と前記門形台車のパレット吊下手段との間で車両支持用パレットが移載可能に構成されている、請求項8に記載の駐車設備。

【請求項10】前記車両乗降位置に空の車両支持用パレットを保管する空パレット保管区画が並設され、当該空パレット保管区画と前記車両乗降位置との間で空の車両支持用パレットを移載するパレット移載手段が設けられた、請求項1～9の何れかに記載の駐車設備。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、平面上に多数の駐車区画が配設された平面的駐車設備に関するものである。

【0002】

【従来の技術】平面的駐車設備では、平面上に設定された各駐車区画と車両出入口との間で車両を運転自走させるのが一般的であり、土地利用効率が極めて低いと考えられている平面的駐車設備に於いて、各駐車区画と車両出入口との間で車両を機械的に搬送する搬送装置を併用することは、コストパフォーマンスの点で実用的ではないとして採用されていないのが現状である。

【0003】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記のように土地利用効率が極めて低いと考えられている平面的駐車設備に車両の機械的搬送装置を組み合わせることで土地利用効率を高めることが出来る駐車設備を提供することを目的とするものであって、その手段を後述する実施形態の参照符号を付して示すと、車両乗降位置33と列状に並設された複数の駐車区画2との間で車両支持用パレット3を搬送するパレット搬送装置9を備え、このパレット搬送装置9は、駐車区画列1Aを跨いで当該駐車区画列1Aの方向に移動可能な門形台車11にパレット吊下手段22を昇降可能に設けたもので、当該パレット吊下手段22は、車両支持用パレット3に対し係脱自在なパレット支持用係止具27を備え、当該係止具27で支持したパレット3を駐車区画2に載置されたパレット3上の車両Wより上方位置まで吊り上げ可能に構成されている。

【0004】上記構成の本発明を実施するについて、前記パレット吊下手段22には、車両支持用パレット3と相対的に昇降可能な矩形棒状の昇降台25を設け、この昇降台25に、車両支持用パレット3の平行両側辺のそれぞれに係脱自在なパレット支持用係止具27を設けることが出来る。

【0005】又、各駐車区画2に於いては、地面上で車両支持用パレット3を直接支持するように構成しても良いが、各駐車区画2に車両支持用パレット3を支持するパレット支持台4を配設することが望ましい。

【0006】更に、一列の前記駐車区画列1Aから成る駐車設備とすることも可能であるが、当該駐車区画列を

複数列(1A~1E)並設し、前記パレット搬送装置9には、駐車区画列1A~1Eの一端外側で駐車区画列1A~1Eの並列方向に走行可能なトラバーサー10を設け、前記門形台車11は、当該トラバーサー10上と各駐車区画列1A~1Eに沿った走行経路8A~8Eとの間で乗降可能に構成することが出来る。

【0007】上記のようにトラバーサー10を併用する場合、当該トラバーサー10上に車両支持用パレット3の支持台32を設け、このパレット支持台32と当該トラバーサー10上に乗り移った前記門形台車11のパレット吊下手段22との間で車両支持用パレット3を移載可能に構成することが出来る。又、前記トラバーサー10の走行経路5の端部に前記車両乗降位置33を設けた場合、当該車両乗降位置33に停止したトラバーサー10上の前記パレット支持台32と地上34との間で車両Wの乗降を可能に構成することが出来る。更に、前記門形台車11の少なくとも片側の脚部16bを、その間を車両Wが通過出来るように門形に構成し、この門形脚部16bを支持案内するトラバーサー10上のガイドレール15b上をカバーして地上34とトラバーサー10上のパレット支持台32との間に車両乗降用橋を構成する起伏自在な乗降中継台35をトラバーサー10上に設けることが出来る。

【0008】又、駐車区画列1A~1Eが複数列並設される場合、前記のようなトラバーサー10を併用しないで実施することも出来る。例えば、前記パレット搬送装置9の門形台車11を、各駐車区画列1A~1Eに沿った分岐走行経路8A~8Eとこの各分岐走行経路8A~8Eに直交状態で接続する主走行経路5との間で乗り移り可能で且つ各走行経路5、8A~8Eに於いて自走可能に構成すれば良い。この場合、前記主走行経路5の端部に前記車両乗降位置33を設け、当該車両乗降位置33に設けられたパレット支持台43と前記門形台車11のパレット吊下手段22との間で車両支持用パレット3を移載可能に構成することが出来る。

【0009】更に、前記車両乗降位置33に空の車両支持用パレット3を保管する空パレット保管区画44を並設し、当該空パレット保管区画44と前記車両乗降位置33との間で空の車両支持用パレット3を移載するパレット移載手段45を設けることが出来る。

【0010】

【発明の実施の形態】以下に本発明の好適実施形態を添付図に基づいて説明すると、図1に於いて、1A~1Eは平面上に互いに平行に並設された駐車区画列であって、各駐車区画列は、それぞれ複数(図示例では3つ)の駐車区画2を等間隔おきに並設したものである。各駐車区画2は、平面形状が長方形の車両支持用パレット3を、その長手方向が駐車区画列1A~1Eの列方向に対し直交する向きで支持するパレット支持台4が配設されている。各パレット3上には、車両Wが、その走行前後

方向がパレット長さ方向と平行になる向きに支持される。

【0011】5は各駐車区画列1A~1Eの一端に隣接する主走行経路であって、各駐車区画列1A~1Eの列方向に対し直交する向きに敷設された一対のガイドレール6a、6bから構成され、各各駐車区画列1A~1Eは、その両側に敷設された一対のガイドレール7a、7bによって、前記主走行経路5に直角に接続する分岐走行経路8A~8Eを構成している。尚、隣接する二列の駐車区画列間のガイドレール7a、7bは、1本のガイドレールで兼用させているが、各分岐走行経路8A~8E毎に一対のガイドレール7a、7bを敷設しても良い。

【0012】9はパレット搬送装置であって、トラバーサー10と門形台車11とから構成されている。図2~図4に示すように、トラバーサー10は、複数の車輪12を介して前記ガイドレール6a、6bに走行可能に支持されると共に、車輪12の内の少なくとも1つをモーター13によって正逆回転駆動する走行用駆動手段14を備え、主走行経路5上を自走する。このトラバーサー10上には、当該トラバーサー10が各分岐走行経路8A~8Eとの接続箇所で停止したとき、各分岐走行経路8A~8Eの一対のガイドレール6a、6bと接続する一対のガイドレール15a、15bが敷設されている。

【0013】門形台車11は、その左右両脚部16a、16bがそれぞれ車輪17を介して前記トラバーサー10上のガイドレール15a、15bに支持されたもので、車輪17の内の少なくとも1つ(図示例では2つ)をモーター18によって正逆回転駆動する走行用駆動手段19を備え、トラバーサー10が各分岐走行経路8A~8Eとの接続箇所で停止している状態で当該トラバーサー10上のガイドレール15a、15bから各分岐走行経路8A~8E上(ガイドレール7a、7b)へ、又はその逆方向に走行して乗り移ることが出来る。

【0014】図5~図7に示すように、前記門形台車11は、その左右両脚部16a、16bを構成するそれぞれ前後一対の支柱20(合計4本の支柱20)を平面矩形棒状の連結棒21により一体化したもので、4本の支柱20の内側で昇降するパレット吊下手段22を備えている。このパレット吊下手段22は、図7に示すように門形台車11の各支柱20の内側に形成した昇降ガイドレール部23と係合する振れ止め用ガイドローラー24を四隅に備えた矩形棒状の昇降台25と、この昇降台25を昇降駆動する昇降用駆動手段26、及び前記昇降台25に設けられたパレット支持用係止具27とから構成されている。矩形棒状の昇降台25は、図7に示すように、内側をパレット3が相対的に昇降出来る大きさのものである。

【0015】この実施形態に於ける昇降台25の昇降用駆動手段26は、昇降台25の四隅近傍を吊り下げる4

本の吊り索28を、モーター29で正逆回転駆動される巻き取りドラム30によって巻き取り繰り出し操作するものであるが、巻き取りドラム30を使用しないカウンターウエイト方式その他、立体駐車装置に使用される各種の車両支持台昇降用駆動手段を活用することが出来る。又、前記パレット支持用係止具27は、パレット3の長手方向と平行な左右両側辺の前後2箇所を支持するように、矩形棒状の昇降台25の周囲4箇所に配設され、それぞれ適当なアクチュエーター（流体圧又は電動シリンダー、ソレノイド、モーター等）によってパレット3を支持する突出位置とパレット3から外れる退避位置とに択一的に切り換えられる。この実施形態では、パレット3の長手方向の前後2箇所の底部に左右巾方向に沿って支持用梁材31が付設され、当該2本の支持用梁材31の両端に前記パレット支持用係止具27が係合するように構成されている。

【0016】しかして、図5に示すように、昇降台25が上昇限位置まで吊り上げられた状態では、当該昇降台25、当該昇降台25にパレット支持用係止具27を介して支持されたパレット3、及び当該パレット3上に搭載された車両Wの全体が、駐車区画2のパレット支持台4にパレット3を介して支持された車両Wより上方の高さにあり、且つ当該昇降台25を備える門形台車11の両脚部16a、16bは、駐車区画列1A～1Eの左右両側（各駐車区画2のパレット支持台4に支持されるパレット3の長手方向の両側）に位置するので、昇降台25を上昇限位置まで吊り上げた状態では、駐車区画2のパレット支持台4に車両Wが搭載されたパレット3が支持されているいらないに関係なく、門形台車11を、駐車区画列1A～1Eを備える任意の分岐走行経路8A～8Eに沿ってガイドレール6a、6b上を走行させることが出来る。そして、この門形台車11を駐車区画列1A～1E中の任意の駐車区画2で停止させ、上昇限位置の昇降台25を下降限位置まで下降させることにより、当該昇降台25にパレット支持用係止具27で支持されているパレット3を当該駐車区画2のパレット支持台4上に移載させることが出来、この逆に、パレット支持用係止具27を突出させた状態で下降限位置の昇降台25を上昇させることにより、駐車区画2のパレット支持台4に支持されているパレット3をパレット支持用係止具27で掬い上げて当該昇降台25に移載し、当該昇降台25の上昇限位置まで上昇させることが出来る。

【0017】又、図2及び図3に示すように、トラバーサー10上には、パレット支持台32が設けられている、このパレット支持台32は、各駐車区画列1A～1Eに於けるパレット支持台4と同一のものを、その車両支持レベルが前記パレット支持台4の車両支持レベルと同一になるように設置したものであり、門形台車11がトラバーサー10上の所定位置にある状態で、パレット支持用係止具27でパレット3を吊り下げた昇降台25

を下降限位置まで下降させることにより、当該パレット3をトラバーサー10上のパレット支持台32に移載させることが出来る。又この逆に、下降限位置にある昇降台25を、パレット支持用係止具27を突出させた状態で上昇させることにより、パレット支持台32上で支持されているパレット3をパレット支持用係止具27で掬い上げて昇降台25側に移載させ、当該昇降台25の上昇限位置まで上昇させることが出来る。

【0018】図1に示すように、トラバーサー10の走行経路である主走行経路5の一端には、車両乗降位置33が設定されている。図示例では、分岐走行経路8A～8E（駐車区画列1A～1E）の内、一端にある分岐走行経路8Aと主走行経路5との交差部を車両乗降位置33としているが、主走行経路5を例えば一端にある分岐走行経路8Aよりも延出させ、この延出端を車両乗降位置33とすることも出来る。図2に示すように、前記車両乗降位置33に停止したトラバーサー10上のパレット支持台32と地上34との間には、門形台車11の片側の脚部16bを支持案内するガイドレール15bが横断しているが、このガイドレール15bの外側（パレット支持台32のある側とは反対側で門形台車11の走行経路の外側）に車両乗降用橋を構成する起伏自在な乗降中継台35が水平支軸36により軸支され、当該乗降中継台35を、前記ガイドレール15b上をカバーする倒伏姿勢（図2参照）と門形台車11の走行経路の外側で起立する起立姿勢（図3参照）とに切り換える姿勢切り換え用駆動手段37（図4参照）が併設されている。しかして、前記車両乗降位置33にトラバーサー10が停止した状態で前記乗降中継台35を姿勢切り換え用駆動手段37により倒伏姿勢に切り換えることにより、トラバーサー10上のパレット支持台32に支持されているパレット3と地上34との間で、前記乗降中継台35上を通過して車両Wを自走により乗降させることが出来る。このとき当該車両Wは、トラバーサー10上の所定位置にある門形台車11の片側の脚部16bの左右一対の支柱20間を通過して乗降することになる。又、この場合、図2に示すように、下降限位置に下げられた門形台車11の昇降台25で、倒伏姿勢の前記乗降中継台35の先端部を支持させるように構成することが出来る。

【0019】尚、昇降台25には、車両乗降側の側辺（トラバーサー10上にあるときに乗降中継台35に隣接する側辺）を除く三側辺を取り囲むように、保護用囲壁38が立設されている。

【0020】前記車両支持用パレット3は、全ての駐車区画2に対し1つずつ準備されており、予め各駐車区画2のパレット支持台4上に空の車両支持用パレット3が載置されている。しかして車両Wを入庫させるときは、当該車両Wを入庫させるべき駐車区画2のパレット3をパレット搬送装置9によって車両乗降位置33に搬出する。即ち、入庫対象の駐車区画2が属する分岐走行経路

8A～8Eの分岐位置までトラバーサー10を主走行経路5上で走行させ、当該トラバーサー10の停止後、当該トラバーサー10上の門形台車11を、その昇降台25が上昇限位置にある状態でトラバーサー10上から発進させ、分岐走行経路8A～8Eに乗り移らせて駐車区画列1A～1Eに沿って自走させる。このとき、図5及び図6に示すように、昇降台25が上昇限位置にあるので、途中の駐車区画2のパレット支持台4上に車両Wが搭載されたパレット3が支持されていても、当該車両Wの上を昇降台25が通過するだけで、干渉し合う恐れはない。

【0021】門形台車11を目的の駐車区画2で停止させたならば、上昇限位置にある昇降台25を、パレット支持用係止具27を退入させた状態で下降限位置まで下降させ、次にパレット支持用係止具27を突出させた状態で昇降台25を再び上昇限位置まで上昇させる。この結果、駐車区画2のパレット支持台4で支持されている空パレット3がパレット支持用係止具27で掬い上げられ、昇降台25と共に上昇限位置まで持ち上げられる。この後、門形台車11を分岐走行経路8A～8E上で後退走行させ、主走行経路5で待機しているトラバーサー10上に乗り移らせる。そして、当該トラバーサー10を主走行経路5上で車両乗降位置33まで後退走行させることにより、門形台車11の昇降台25で支持されている空パレット3を車両乗降位置33まで搬出したならば、昇降台25を下降限位置まで下降させて、パレット支持用係止具27で支持させている空パレット3をトラバーサー10上のパレット支持台32に移載する。尚、昇降台25が支持する空パレット3をトラバーサー10上のパレット支持台32に移載させる行程は、門形台車11をトラバーサー10上に乗り移らせた後、直ちに行わせても良い。

【0022】上記のようにして、パレット支持台32上で空パレット3を支持する状態のトラバーサー10を車両乗降位置33で停止させたならば、図2に示すように、当該トラバーサー10上の乗降用中継台35を倒伏姿勢に切り換え、トラバーサー10上の空パレット3と地上34との間を前記乗降用中継台35で接続させる。このとき、当該乗降用中継台35の先端は、下降限位置にある昇降台25の一辺で支持される。係る状態で、入庫すべき車両Wを自走させて、地上34よりトラバーサー10のパレット支持台32で支持されているパレット3上に乗降用中継台35を経由して乗り込ませる。

【0023】トラバーサー10上への車両Wの乗り込みが完了したならば、当該車両Wを入庫すべき駐車区画2、即ち、パレット3を支持していない空状態の駐車区画2、が所属する分岐走行経路8A～8E（駐車区画列1A～1E）の分岐位置までトラバーサー10を主走行経路5上で走行させる。このトラバーサー10の走行開始と同時に、図3に示すように、乗降用中継台35を起

立姿勢に切り換えると共に、昇降台25を、各パレット支持用係止具27が突出している状態で下降限位置より上昇限位置まで上昇させる。この結果、車両Wが搭載されたパレット3が昇降台25のパレット支持用係止具27により掬い上げられ、トラバーサー10上のパレット支持台32から昇降台25側に移載されて当該昇降台25の上昇限位置まで搬送される。

【0024】トラバーサー10を主走行経路5上の所定位置（分岐走行経路8A～8Eの内の1つの分岐位置）で停止させたならば、門形台車11をトラバーサー10上から分岐走行経路8A～8Eに乗り移らせるように自走させ、図5～図7に示すように、駐車区画列1A～1Eに沿わせて走行させる。そして、門形台車11を入庫対象（パレット3を支持していない空状態）の駐車区画2に於いて停止させたならば、上昇限位置にあって車両Wが搭載されたパレット3を支持している状態の昇降台25を下降限位置まで下降させ、車両Wが搭載されたパレット3を当該駐車区画2のパレット支持台4上に移載する。次にパレット支持用係止具27を退入させた状態で昇降台25を再び上昇限位置まで上昇させる。

【0025】以上で一連の車両入庫行程が終了するが、この車両入庫行程の終了後、門形台車11を主走行経路5上のトラバーサー10上に戻し、更には、当該トラバーサー10を車両乗降位置33まで戻しても良い。

【0026】駐車区画2のパレット支持台4にパレット3を介して支持されている車両Wを出庫する場合は、先に説明した車両入庫作業に先立つ空パレット3の搬出作業時と同様に、トラバーサー10上の門形台車11を出庫対象の駐車区画2まで走行させ、当該出庫対象の駐車区画2に於いて、上昇限位置にある昇降台25を、パレット支持用係止具27が退入位置にある状態で下降限位置まで下降させる。この後、パレット支持用係止具27を突出させた状態で昇降台25を上昇限位置まで上昇させ、駐車区画2のパレット支持台4に支持されている車両搭載パレット3を門形台車11に移載する。そして、当該門形台車11をトラバーサー10上に戻し、当該トラバーサー10により車両乗降位置33まで車両搭載パレット3を搬出させたならば、昇降台25を下降限位置まで下降させて車両搭載パレット3をトラバーサー10上のパレット支持台32に移載し且つ乗降用中継台35を倒伏させた状態で、当該パレット3上の車両Wを入庫時とは逆方向に自走させて、パレット3上から乗降用中継台35を経由させて地上34に乗り移らせる。

【0027】図8は、昇降台25に設けられるパレット支持用係止具27の具体例を示している。この図8に示す係止具27は、昇降台25に水平支軸38で起伏揺動自在に支承され、シリンダーユニット39を利用した起伏駆動手段40により、実線で示すパレット支持姿勢と仮想線で示す退入姿勢とに切り換え可能に構成されたものであり、パレット支持姿勢に於いて係止具27を支持

するストッパー41が設けられている。この構成の係止具27は、パレット支持姿勢から斜め上方へ係止具が揺動して退入姿勢に切り換えられるので、昇降台25が下降限位置に達する前にパレット3がパレット支持台4、32に支持され、この後、昇降台25がパレット支持台4、32に対して更に下降して、前記係止具27の揺動空間を確保した状態で下降限位置に達するように構成する必要がある。

【0028】上記の実施形態では、門形台車11を平面上でXY二方向に移動させるためにトラバーサー10を利用したが、このようなトラバーサー10を併用しないで、門形台車11そのものを平面上でXY二方向に移動させることが出来るように構成することも出来る。例えば、図9及び図12に示すように、前記主走行経路5を構成する一対のガイドレール42a、42bと、前記各分岐走行経路8A…を構成する一対のガイドレール43a、43bとを、両経路の交差部で互いに交差するように敷設し、図10に示すように、各ガイドレール42a～43bの交差部には、90度の回転により両ガイドレール42a、42b又は43a、43bの何れか一方を択一的に接続する可動レール44を備えたターンテーブル45を配設する。一方、門形台車11の4本の支柱20の下端には、前記ガイドレール42a～43bに嵌合する鋸付き車輪46を、当該車輪46とガイドレールとの接点を通る垂直軸心の周りに自転可能に配設する。4つの鋸付き車輪46の内、少なくとも1つの車輪46は、図11に示すようにモーター47利用の駆動手段48で正逆回転駆動可能に構成される。

【0029】しかして、主走行経路5又は分岐走行経路8A…を走行する門形台車11が、両走行経路間の交差部に達して、各支柱20の鋸付き車輪46がターンテーブル45上の可動レール44上に支持されたとき、当該門形台車11を停止させ、前記各ターンテーブル45をその中心垂直軸心の周りに同一方向に90度回転させるか又は、鋸付き車輪46をガイドレールとの接点を通る垂直軸心の周りに同一方向に90度回転させることにより、門形台車11の走行方向を直角横向きに変えさせて、分岐走行経路8A…又は主走行経路5で走行させることが出来る。

【0030】ターンテーブル45を90度転向させるときは、モーター駆動の垂直回転軸にターンテーブル45を支持させれば良く、鋸付き車輪46を90度転向させるときは、図11に示すように、当該鋸付き車輪46を軸支する車輪軸支部材49を、鋸付き車輪46とガイドレールとの接点を通る垂直軸心50の周りに回転駆動する、モーター51利用の駆動手段52を設ければ良い。

【0031】上記のように構成された門形台車11を単独で利用するときは、図12に示すように、主走行経路5の端部に設定される車両乗降位置33に、駐車区画2のパレット支持台4と同様のパレット支持台43が配設

され、このパレット支持台43と当該パレット支持台43を跨ぐように車両乗降位置33に位置する門形台車11との間で、当該門形台車11が備えるパレット吊下手段22により車両支持用パレット3を移載することになる。

【0032】又、図12に示すように、車両乗降位置33に設置されたパレット支持台53の横側方に空パレット保管区画54を設け、この空パレット保管区画54と前記パレット支持台53との間で空パレット3を移載するパレット移載手段55を併設することが出来る。このパレット移載手段55としては、空パレット保管区画54の上方位置とパレット支持台53の上方位置との間で横動する横動体56の下側に、下端に電磁吸着式や把持爪式等のパレット支持装置57を昇降自在に設けたものや、パレット3を横から掬い上げて搬送するランニングフォーク式のもの、或いはコンベヤを併用するもの等が利用出来る。この空パレット保管区画54とパレット移載手段55とを併設することにより、パレット搬送装置9（門形台車11）を使用しなくとも、いつでも車両乗降位置33のパレット支持台53に空パレット保管区画54に保管されている空パレット3をパレット移載手段55により移載し、又、逆に、出庫によって車両乗降位置33のパレット支持台53上で空になって残っているパレット3をパレット移載手段55により空パレット保管区画54に移載保管することが出来る。従って、パレット搬送装置9（門形台車11）が入庫作業中に、次の入庫車両を車両乗降位置33のパレット支持台53上に補給された空パレット3に乗り移らせて入庫に備えさせることが出来る。又、出庫作業後に、次の出庫作業に備えて車両乗降位置33から空になったパレット3を空いている駐車区画2に戻す必要も無くなる。

【0033】勿論、上記の空パレット保管区画54とパレット移載手段55とを併設する構成は、先に説明した実施形態、即ち、パレット支持台32を備えたトラバーサー10を併用するパレット搬送装置9を使用する構成にも組み合わせることが出来る。又、トラバーサー10を併用する先の実施形態に於いて、トラバーサー10の構造によっては、車両乗降位置33にパレット支持台53を配設する図12の構成を組み合わせることも可能である。更に、車両乗降位置33として、入庫専用の位置と出庫専用の位置との2箇所を設定することも出来るし、2箇所又は複数箇所に、それぞれ入出庫が可能な車両乗降位置を設定することも出来る。

【0034】又、主走行経路5の左右両側に、それぞれ駐車区画列1A…を備えた分岐走行経路8A…を配設しても良いし、図9～図11に示したような平面上でXY二方向に移動可能な門形台車11から成るパレット搬送装置9を使用するときは、当該門形台車11の走行経路を基盤目状に配設し、門形台車11を任意の駐車区画2から他の駐車区画2へ最短経路を經由させて走行させる

ことが出来るように構成することも可能である。

【0035】

【発明の効果】本発明の駐車設備は以上のように実施し且つ使用することができるものであって、係る本発明の駐車設備によれば、平面上に多数の駐車区画が配設された平面的駐車設備でありながら、車両乗降位置と各駐車区画との間で車両を自走させるのではなく、当該車両をパレットに搭載させた状態でパレット搬送装置により搬送することにより車両の入出庫を行うことが出来る。即ち、車両の入出庫を機械的に行う駐車設備であって、車両の入出庫作業の合理化を図ることが出来るものであるが、前記パレット搬送装置を、パレット支持用係止具で支持したパレットを駐車区画に載置されたパレット上の車両より上方位置まで吊り上げた状態で、駐車区画列に跨がって走行する構成としたので、平面上に複数の駐車区画を入出庫方向に列状に並べて配置することが出来、平面的駐車設備の最大の問題点である平面利用効率の低さを大巾に改善出来る。

【0036】尚、請求項2に記載の構成によれば、車両支持用パレットの安定的に支持して安全に昇降移動させることが出来、又、車両支持用パレット側に特別な被係合部を設けなくとも、当該パレットの左右両側辺の底面をパレット支持用係止具で係合支持させることが出来る。

【0037】又、請求項3に記載の構成によれば、各駐車区画の地面上に車両支持用パレットを直置きしなければならない場合と比較して、駐車区画で支持されるパレットを地面上必要高さに位置させることが出来、パレット搬送装置側に必要なパレット吊下手段やパレット支持用係止具を構成するに際しての制約が少なくなり、実施が容易に成る。

【0038】更に、請求項4に記載の構成によれば、駐車区画列を複数列に並設して、全体の駐車台数を多くすることが出来、平面を有効利用し易い。しかも、門形台車を搭載して走行するトラバーサーが必要となるが、このトラバーサーを使用しないで門形台車自体を平面上でXY二方向の何れにも走行出来るように構成する場合よりも、全体の構成がシンプルとなり、制御も容易に行える。又、この場合、請求項5に記載の構成によれば、トラバーサーの走行方向に車両支持用パレットを搬送するとき、門形台車側で当該パレットを吊り下げておく必要がなく、トラバーサーが走行している間に門形台車とトラバーサー上のパレット支持台との間で前記パレットを移載すれば良いので、車両の入出庫サイクルタイムの短縮を図ることが出来る。

【0039】更に、請求項6に記載の構成によれば、車両乗降位置に於いて、トラバーサー上のパレット支持台に支持される車両支持用パレットに対して直接車両の乗降を行わせることが出来、車両を搭載したパレットをトラバーサー上のパレット支持台に移載する必要がなく、

全体の構成がシンプルになると共に、車両の入出庫サイクルタイムの短縮を図ることが出来る。

【0040】又、請求項7に記載の構成によれば、トラバーサーの走行方向と車両の長手方向とが同一になる方向に車両を安全に乗降させることが出来る。又この結果、駐車区画列を構成する各駐車区画では、車両支持用パレットをその巾方向を列方向に一致させて支持させることが出来るので、各駐車区画列（各分岐走行経路）の全長に対する駐車台数を多くすることが出来る。

【0041】更に、請求項8に記載の構成によれば、トラバーサーが不要であるにもかかわらず、駐車区画列が複数列並設された大規模な平面的駐車設備を構成することが出来る。この場合、請求項9に記載の構成によれば、車両乗降位置に門形台車が到着していないと車両の乗降が行えないという制約がなくなり、車両入出庫の作業性を改善出来る。

【0042】又、請求項10に記載の構成によれば、入庫に際して空き駐車区画から空パレットを車両乗降位置に搬出する作業や、車両乗降位置に残った出庫後の空パレットを元の駐車区画に戻す作業が不要になり、入出庫作業を極めて能率良く行わせることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 駐車設備全体を示す概略平面図である。

【図2】 地上との間の車両乗降状態にあるパレット搬送装置の縦断側面図である。

【図3】 主走行経路上のパレット搬送装置の縦断側面図である。

【図4】 主走行経路と分岐走行経路との分岐点でのパレット搬送装置の横断平面図である。

【図5】 分岐走行経路上の門形台車の縦断正面図である。

【図6】 同上門形台車の縦断側面図である。

【図7】 同上門形台車の横断平面図である。

【図8】 パレット支持用係止具の一例を示す側面図である。

【図9】 別の実施形態に於ける門形台車とその走行経路を示す概略斜視図である。

【図10】 同上実施形態に於ける走行経路分岐点と門形台車の車輪とを示す平面図である。

【図11】 図10の要部を示す立面図である。

【図12】 更に別の実施形態を示す設備全体の概略平面図である。

【符号の説明】

1A～1E 駐車区画列

2 駐車区画

3 車両支持用パレット

4 駐車区画のパレット支持台

5 主走行経路

6a～7b, 15a, 15b ガイドレール

8A～8E 分岐走行経路

9 パレット搬送装置

10 トラバーサー

11 門形台車

14 トラバーサーの走行用駆動手段

16a, 16b 門形台車の左右両脚部

19 門形台車の走行用駆動手段

20 門形台車の脚部支柱

22 パレット吊下手段

25 昇降台

26 昇降台の昇降用駆動手段

27 パレット支持用係止具

28 吊り索

32 トラバーサー上のパレット支持台

33 車両乗降位置

34 地上

35 乗降中継台

38 保護用囲壁

42a~43b ガイドレール

44 可動レール

45 ターンテーブル

46 門形台車の鋸付き車輪

48 車輪駆動手段

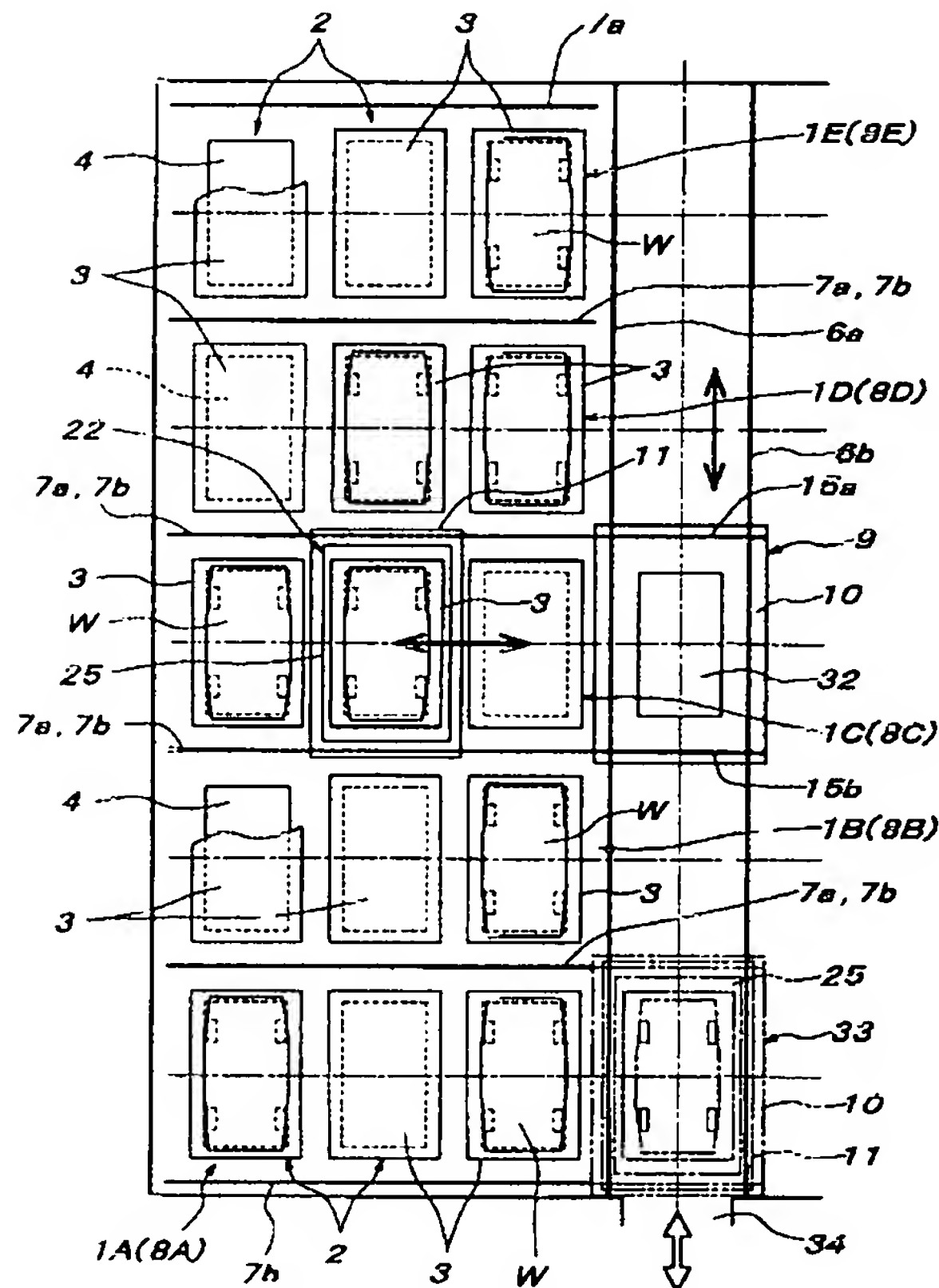
52 鋸付き車輪転向用駆動手段

53 車両乗降位置のパレット支持台

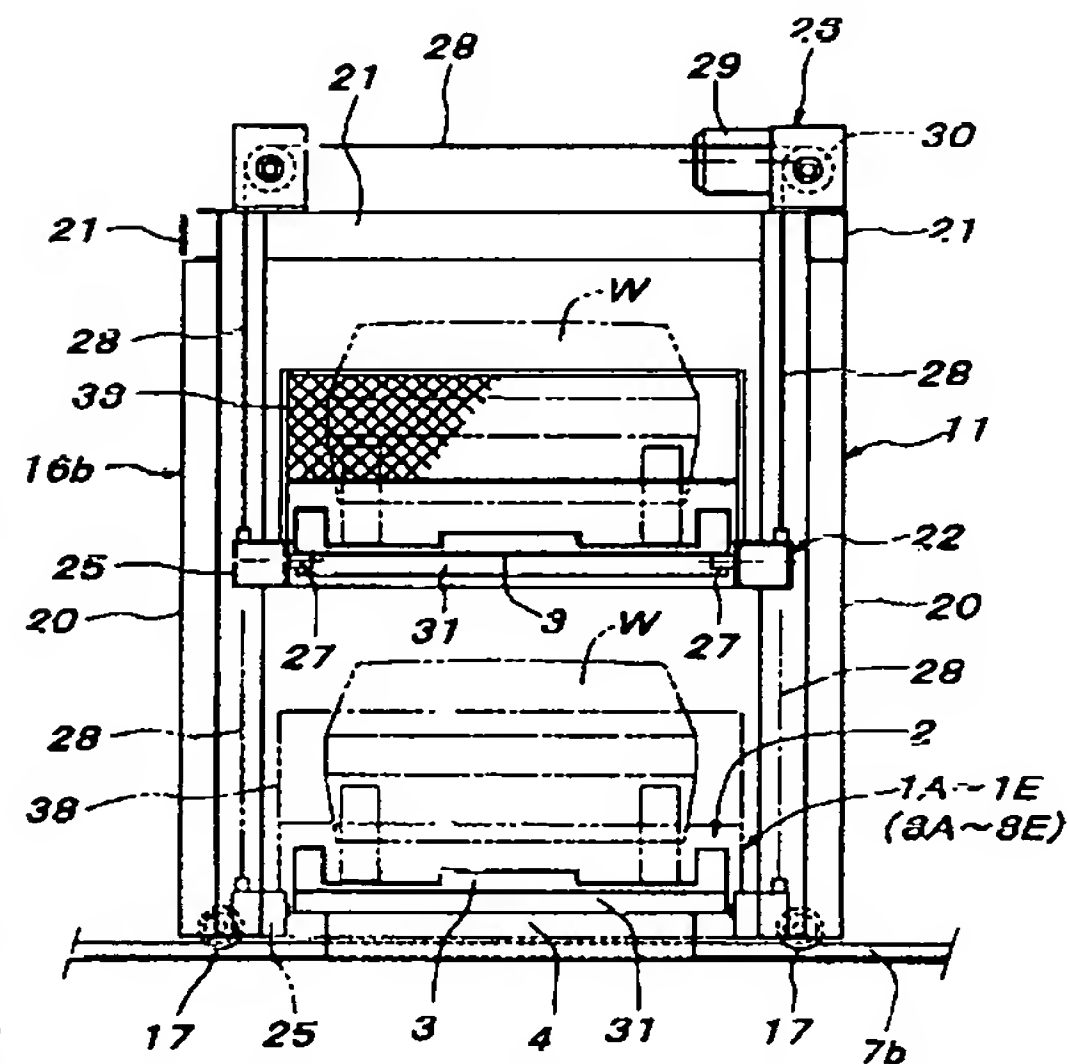
54 空パレット保管区画

55 パレット移載手段

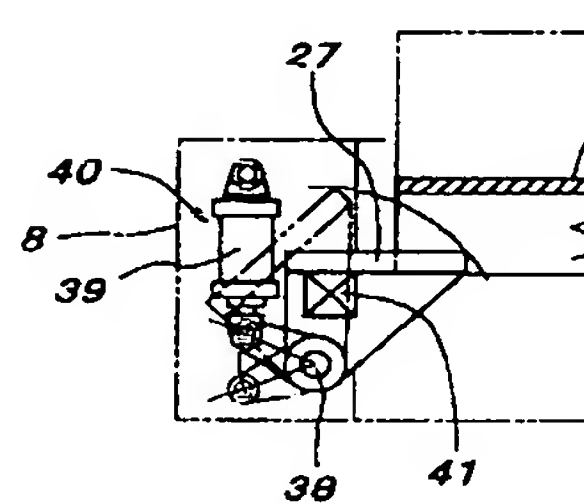
【図1】



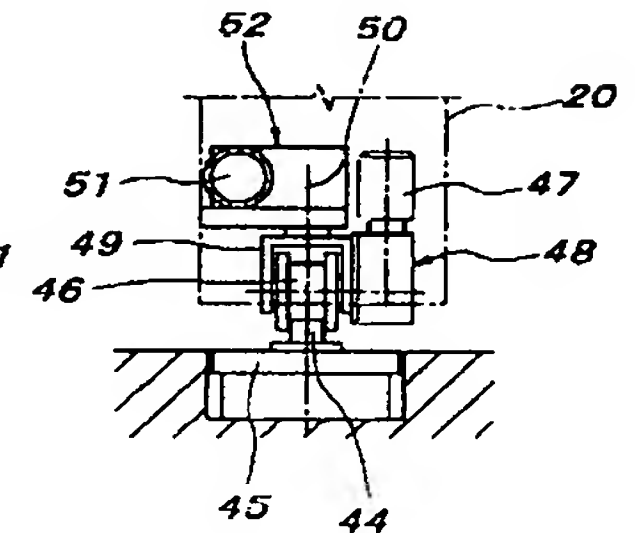
【図6】



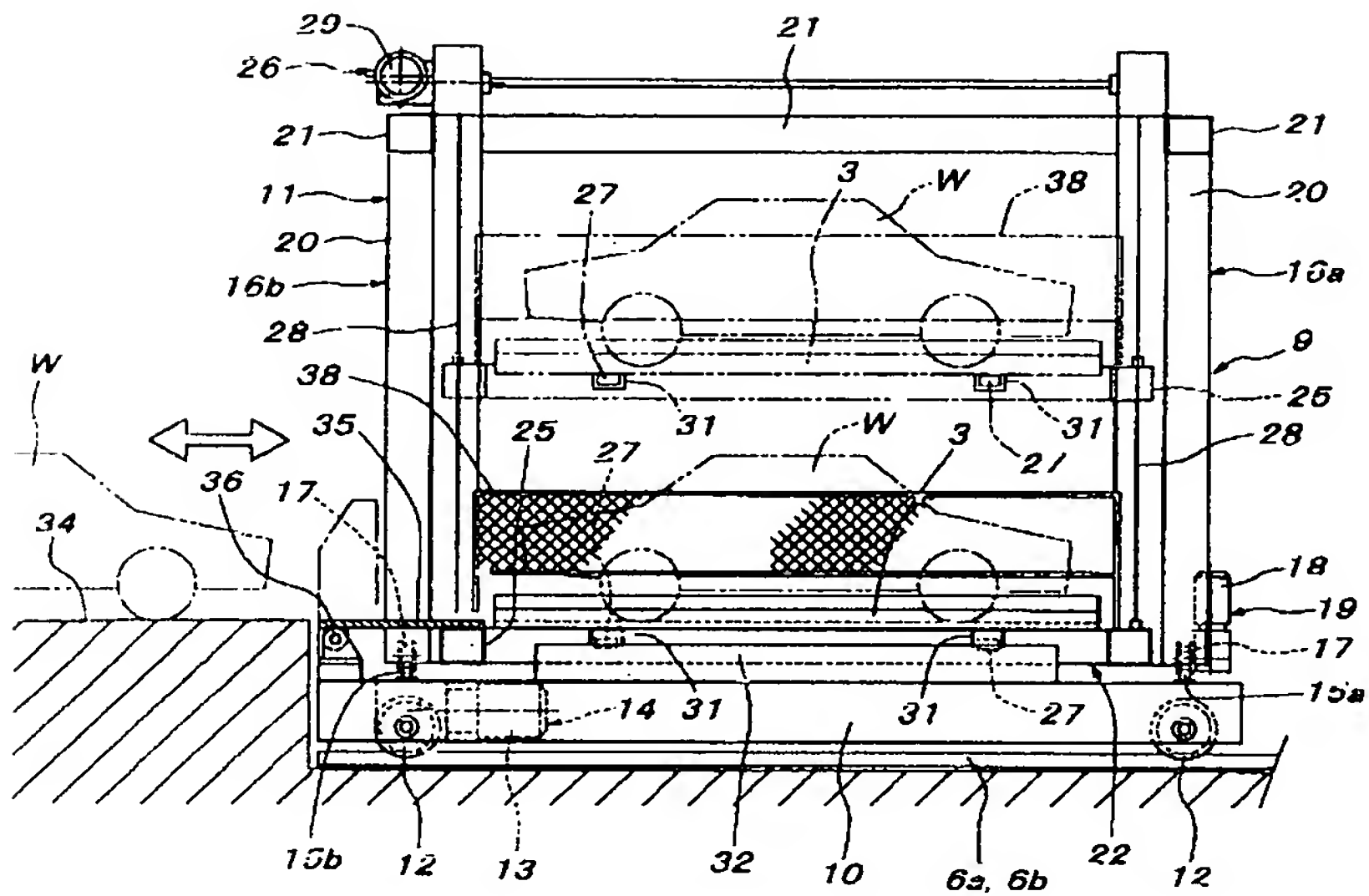
【図8】



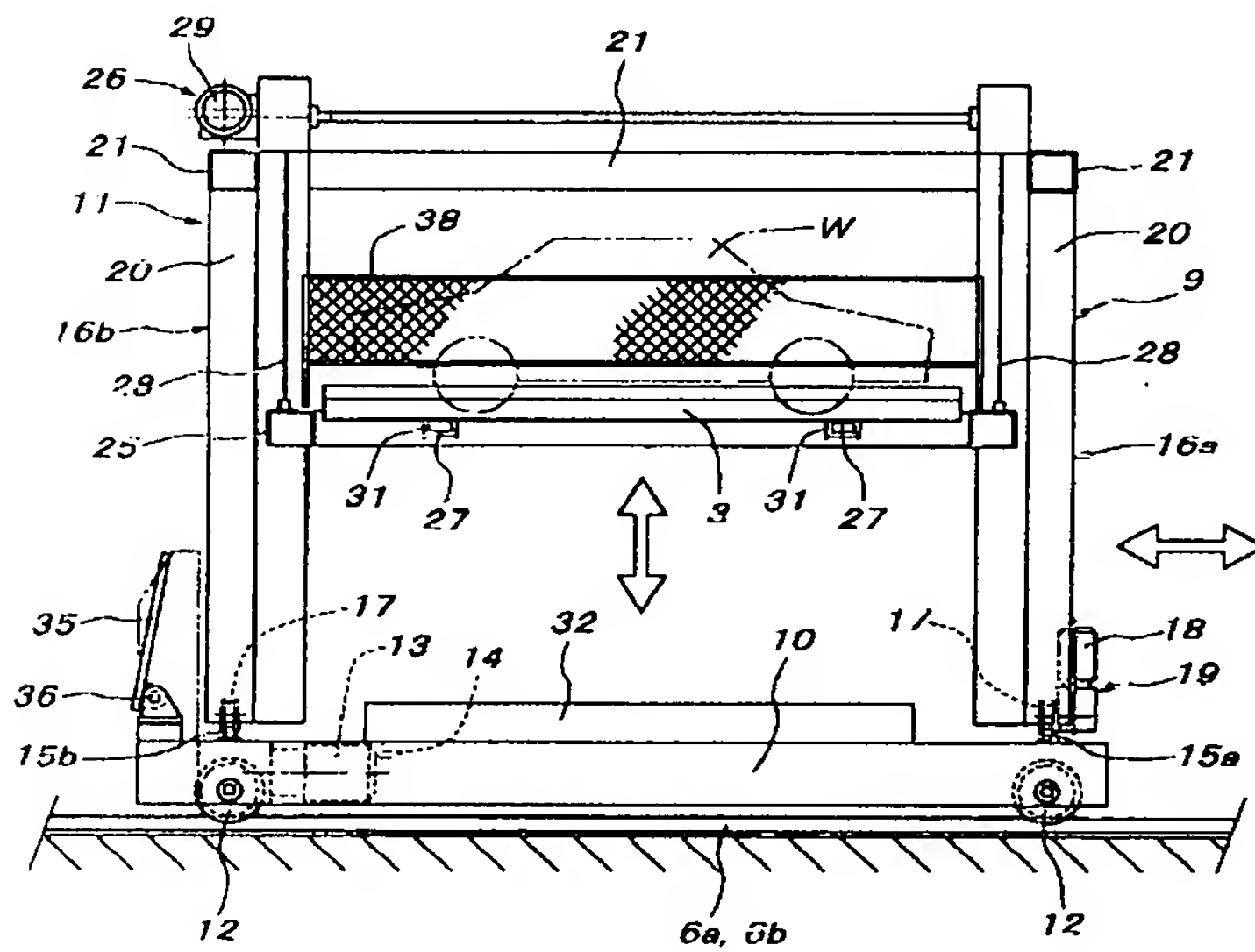
【図11】



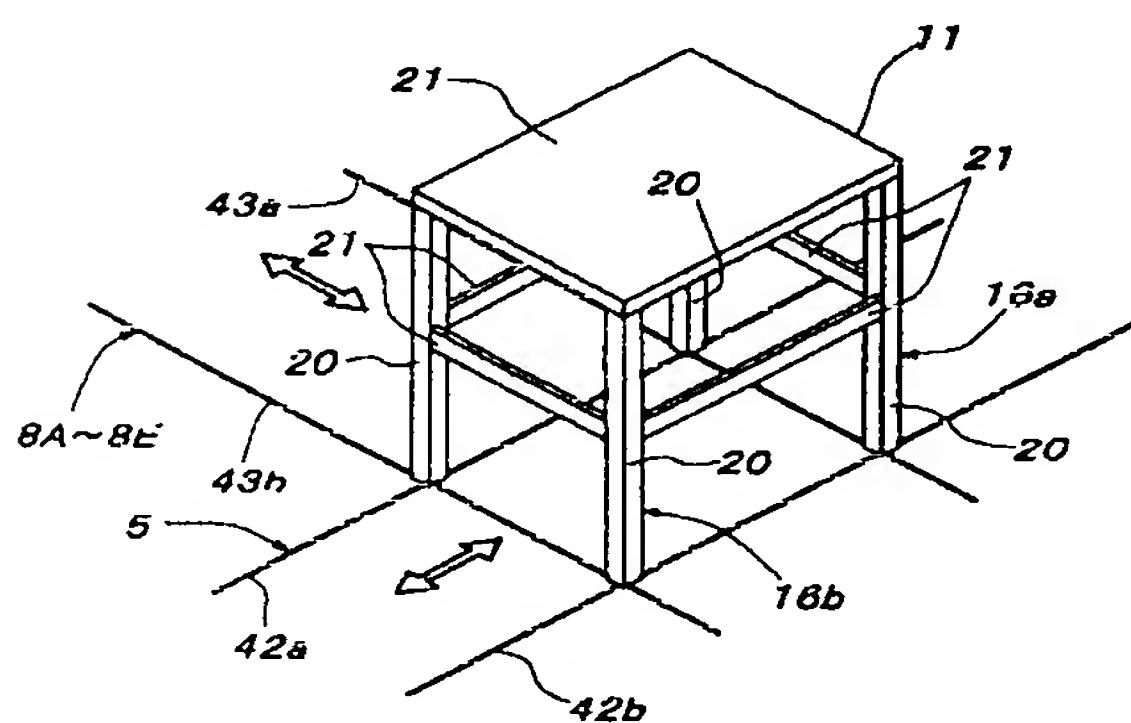
【図2】



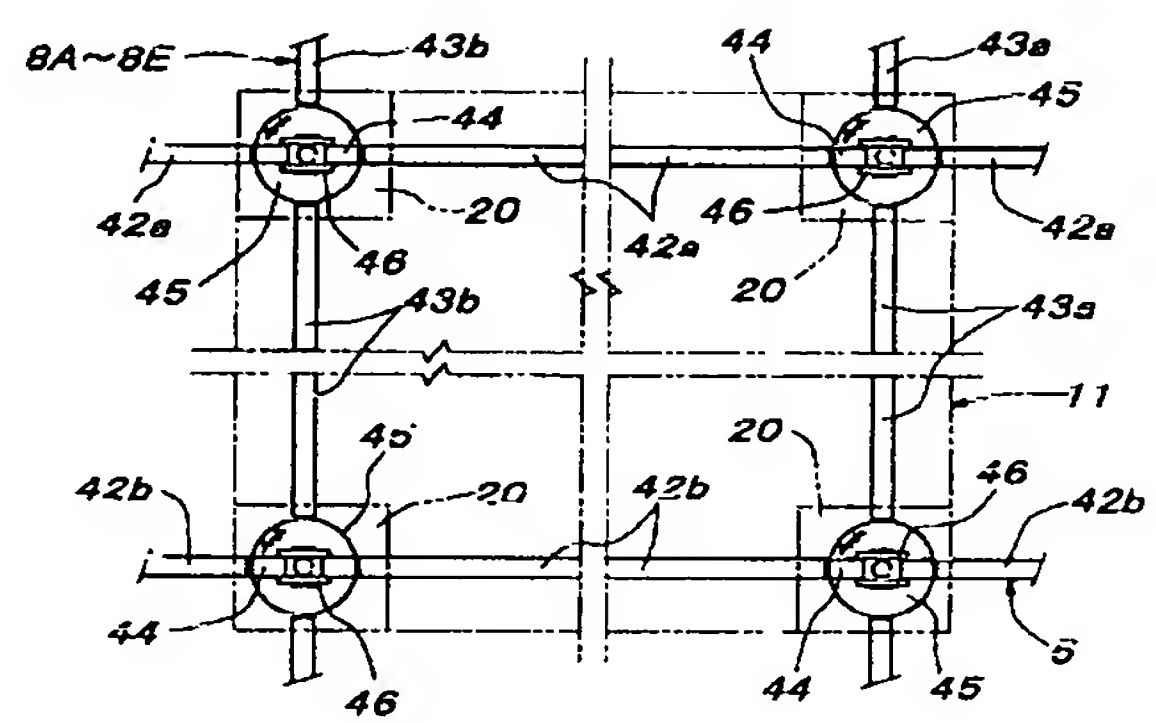
【図3】



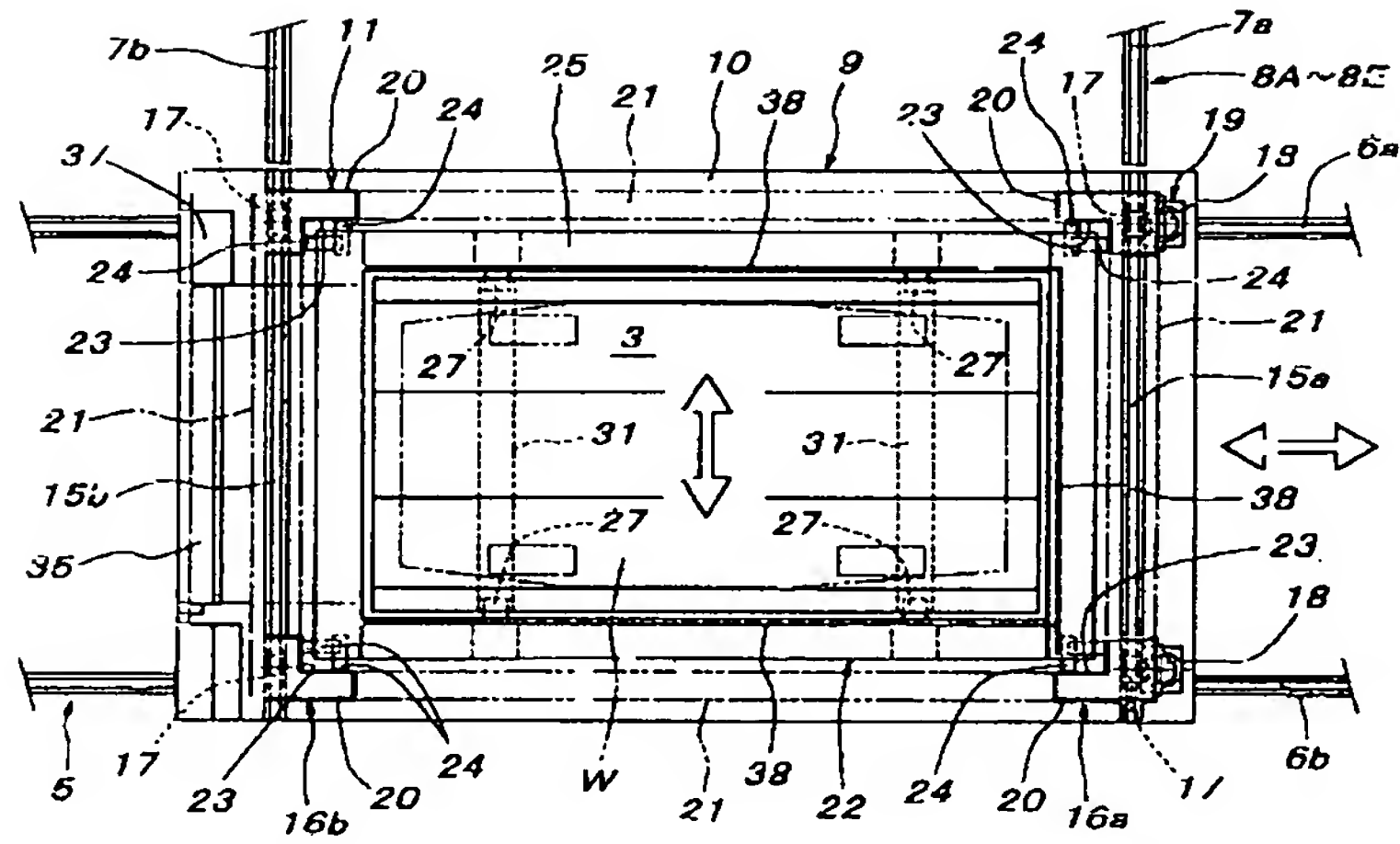
【図9】



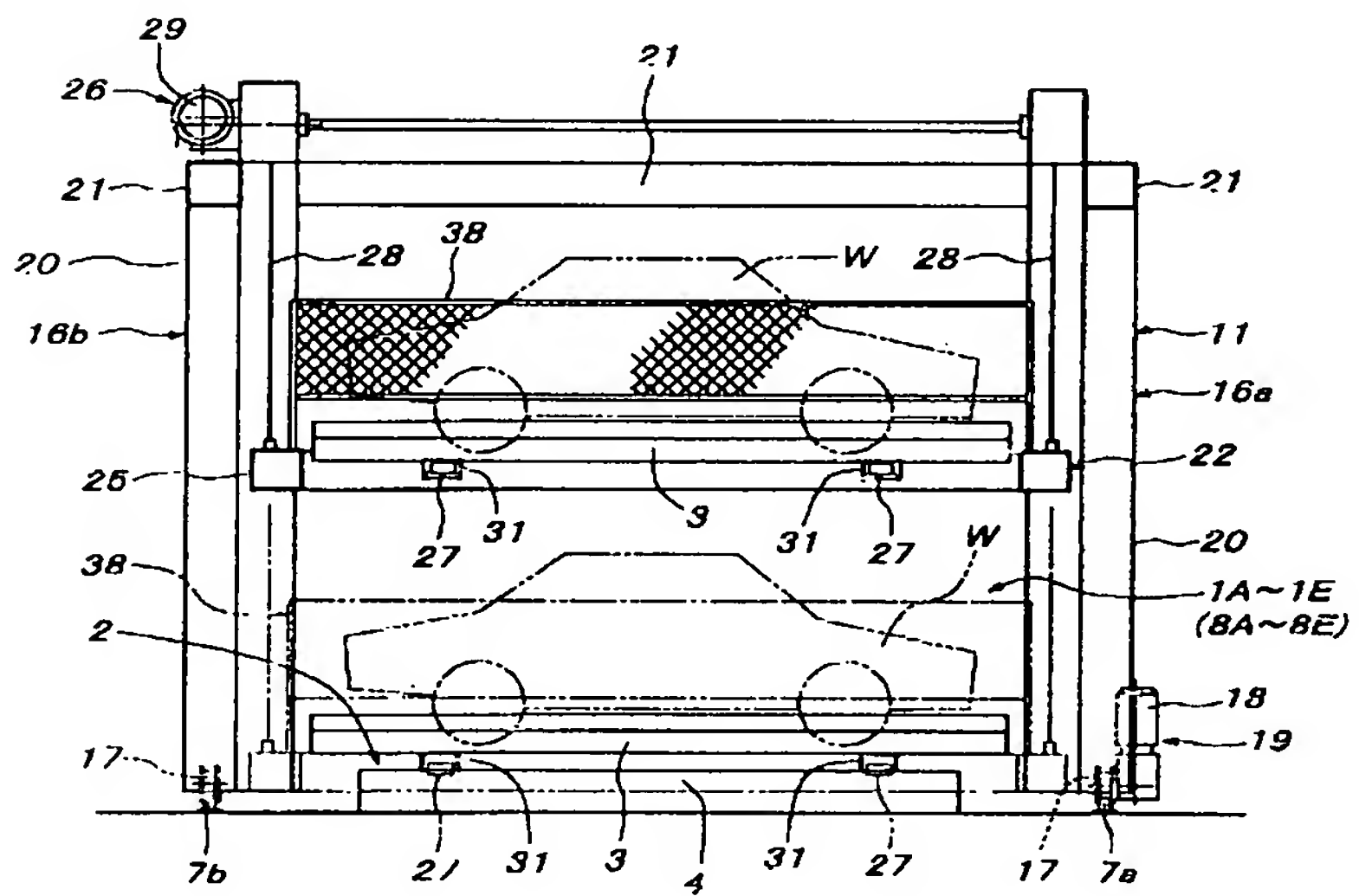
【図10】



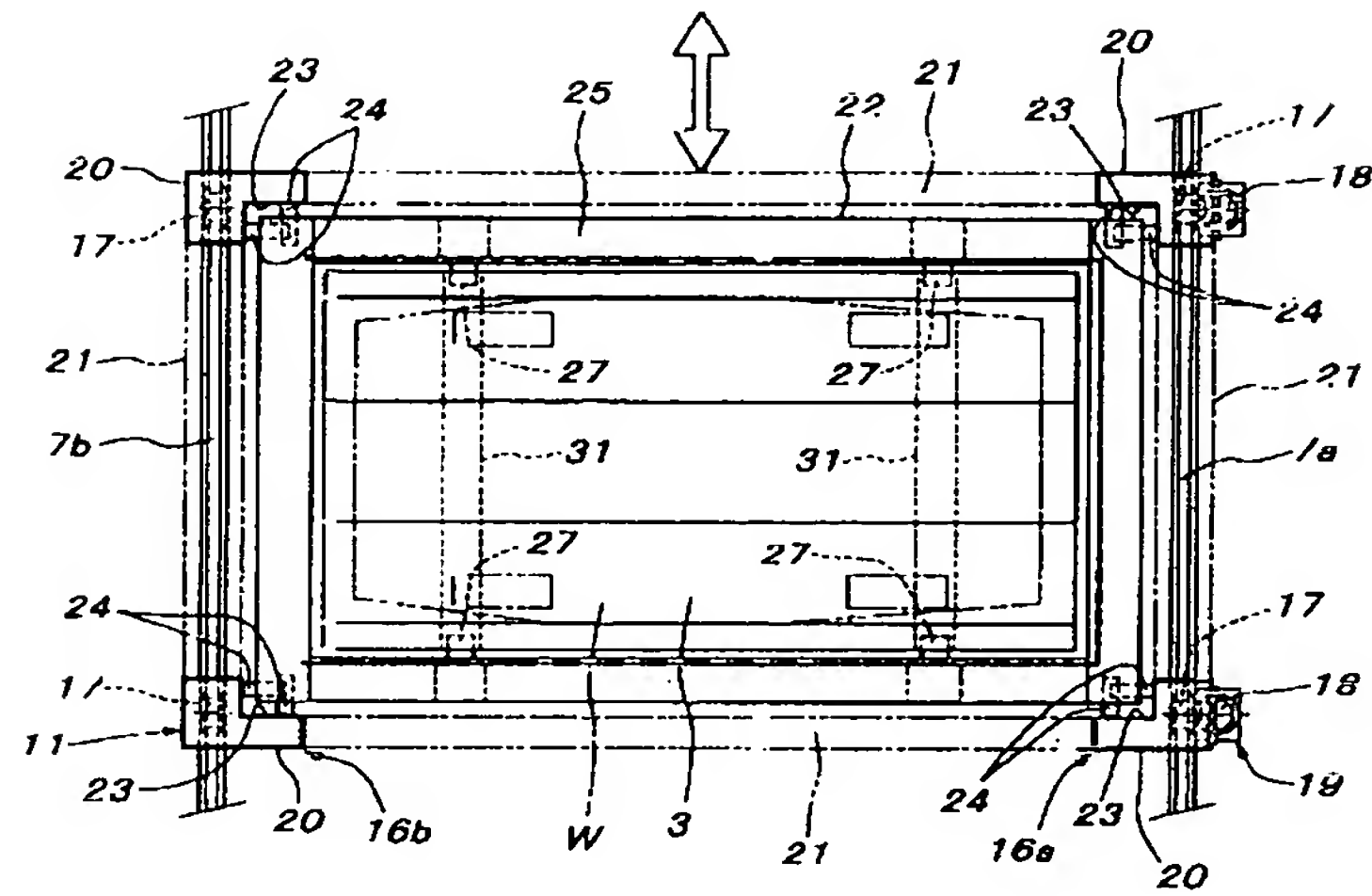
【図4】



【図5】



【図7】



【図12】

